

Biomassa



2/05/2010

Trabalho realizado por :

- Ruben Araújo
- Samuel Reis
- José Rocha
- Diogo Silva

Índice

Introdução	3
Biomassa	4
Neutralidade do carbono da biomassa	8
Biomassa para produção de calor e energia eléctrica	8
Sustentabilidade	9
Conclusão	11
Bibliografia	11

Introdução

A biomassa é a mais antiga forma de energia renovável, tem sido utilizada desde há milhares de anos. Contudo, a sua taxa de utilização relativa decresceu com o aumento da utilização de combustíveis fósseis. Actualmente, cerca de 13% do abastecimento mundial de energia primária é garantida pela biomassa, mas existem grandes diferenças regionais: nos países desenvolvidos cerca de 3% das suas necessidades energéticas são garantidas pela biomassa, enquanto que no continente africano a taxa varia entre os 70-90%. Com o crescente protagonismo dos efeitos ambientais, tais como as alterações climáticas, por todo o lado, o homem está a redescobrir as vantagens da biomassa. Os potenciais benefícios incluem, a redução das emissões de carbono, o aumento da segurança energética pela diversificação das fontes de energia e utilização de fontes locais, a criação de proveitos adicionais para os sectores agrícola e florestal e a redução de resíduos.

Biomassa

A energia renovável é aquela que é obtida de fontes naturais capazes de se regenerar, e portanto inesgotáveis, ao contrário dos recursos não-renováveis. São conhecidas pela imensa quantidade de energia que contêm e porque são capazes de se regenerar por meios naturais.

As energias renováveis são consideradas como energias alternativas, tanto pela sua disponibilidade como garantia.

A energia da biomassa é a energia que se obtém durante a transformação de produtos de origem animal e vegetal para a produção de energia calorífica e eléctrica. Na transformação de resíduos orgânicos é possível obter biocombustíveis, como o biogás, o bioálcool e o biodiesel.

Dentro da biomassa, podemos distinguir algumas fontes de energia com potencial energético considerável tais como: a madeira (e seus resíduos), os resíduos agrícolas, os resíduos municipais sólidos, os resíduos dos animais, os resíduos da produção alimentar, as plantas aquáticas, e as algas.

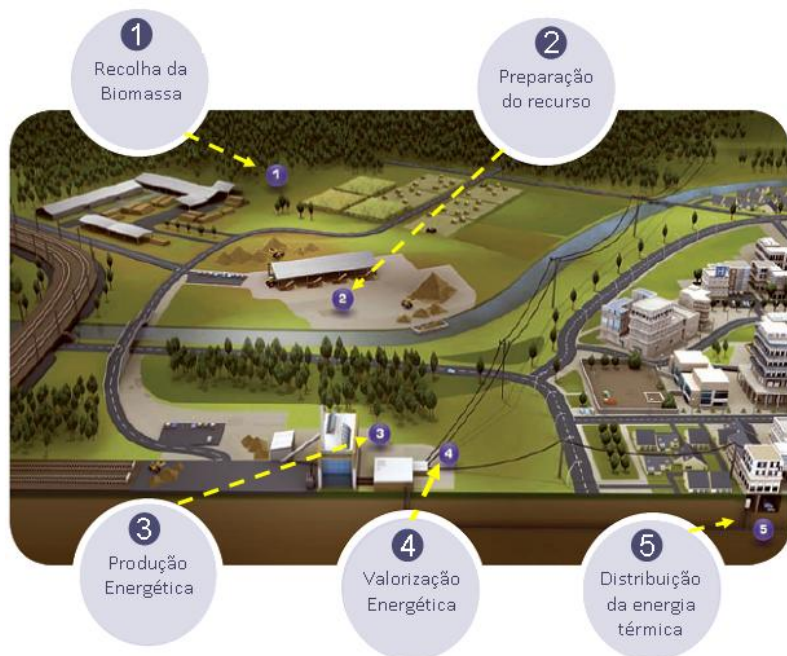


Figura3. Ciclo da biomassa

Em termos de energia realmente produzida, a madeira (proveniente das plantas terrestres), é a mais abundante, como podemos ver no gráfico:

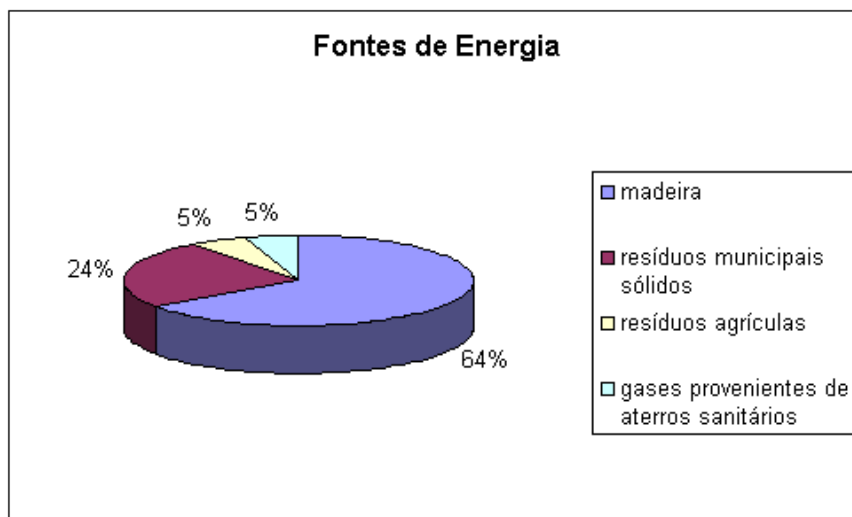


Figura4. Gráfico de percentagens de materiais utilizados para a produção de energia.

Em termos de utilidade, estas matérias, que constituem a biomassa, podem ser utilizadas de formas variadas para a obtenção de energia, quer directamente, quer indirectamente.

Se forem utilizadas directamente, então o principal processo utilizado é a queima directa. Este, gera algum calor que pode ser utilizado tanto para aquecimento doméstico, como para processos industriais. Desta combustão, resulta, principalmente, dióxido de carbono e vapor de água.

Se forem utilizadas indirectamente, então são vários os processos e tipos de utilização:

- **Produção de electricidade** – através da gaseificação e pirólise;
- **Bio-combustíveis** (quer os combustíveis puros, quer os aditivos) – como o etanol, metanol e biodiesel;
- **Biogás**

O nosso país não está de costas viradas para este importante recurso energético, a PROEP, empresa do grupo EDP, contará a médio prazo com uma central de produção de energia eléctrica a partir do aproveitamento de recursos florestais situada em Mortágua.

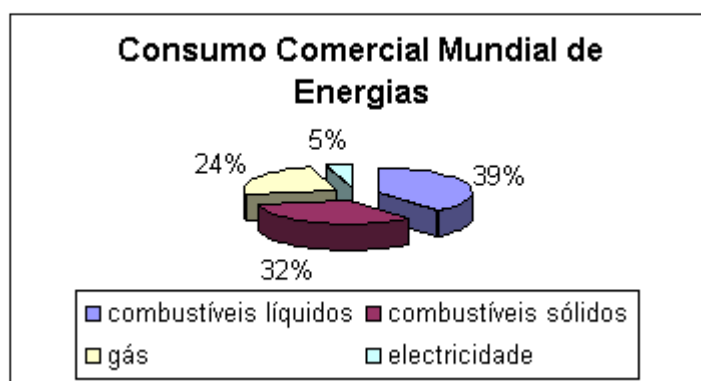


Figura5. Gráfico de percentagens de consumos de energia a nível mundial.

Um último dado importante, é o fato de que a produção total de biomassa no mundo pode fornecer até 8 vezes a energia total utilizada no mundo, quer isto dizer, que a biomassa constitui uma fonte imensa de energia.

Potencial disponível de biomassa florestal

Tipo de Floresta	Quantidade (milhões de ton/ ano)
Matos	0,6
Biomassa proveniente das áreas ardidas	0,4
Ramos	1,0
Indústria transformadora de madeira	0,2
Total	2,2

Tabela1. Tabela do registo das quantidades de vários tipos de biomassa florestal em Portugal.

Exemplos de Biomassa Florestal

- Lenha resultante do abate de árvores;
- Resíduos provenientes de áreas ardidas;

- Resíduos provenientes de limpeza das florestas;
- Ramos das árvores;
- Matos;
- Desperdícios resultantes da indústria transformadora de madeira.

Formas de valorização da biomassa florestal:

- Energia eléctrica;
- Energia térmica;
- Energia para processo industrial;
- Energia em sistemas híbridos.

Vantagens da biomassa florestal:

- É um recurso renovável diminuindo a dependência dos combustíveis fósseis;
- Minimiza o risco de incêndios florestais;
- É criado um plano de ordenamento das florestas;
- Cria empregos e novas áreas de negócio.

Desvantagens da biomassa florestal:

- A combustão da biomassa dá origem há emissão de alguns gases;
- Os impactos ambientais negativos, como a compactação dos solos, erosão, perda de nutrientes no solo, entre outros;
- As características e dimensões da floresta podem conduzir a custos elevados;
- Uso alternativo mais interessante de matéria prima, podem limitar o uso como combustível.

Neutralidade do carbono da biomassa

As plantas e as árvores removem o dióxido de carbono da atmosfera e armazenam-no enquanto crescem. A queima de biomassa em habitações, em processos industriais, na produção de energia eléctrica ou para transportes, devolve à atmosfera o dióxido de carbono retido por estas. O crescimento de novas plantas e árvores mantém o ciclo do carbono atmosférico em equilíbrio, através da reabsorção deste dióxido de carbono. Este ciclo de carbono neutro pode ser repetido indefinidamente, desde que a biomassa seja regenerada nos próximos ciclos e colhida para utilização. A gestão sustentável das fontes de biomassa é de extrema importância para garantir que o ciclo do carbono não seja interrompido. Em contraste com a biomassa, os combustíveis fósseis, tais como o gás. O petróleo e o carvão, não são considerados neutros em carbono, visto que libertam o dióxido de carbono que foi armazenado durante milhões de anos e não possuem qualquer capacidade de armazenamento ou captura de carbono.

Biomassa para produção de calor e energia eléctrica

Em 2000, a biomassa era a maior fonte de energia renovável para a produção de energia eléctrica, excluindo a hídrica, produzindo cerca de 1% da electricidade mundial. Esta percentagem é, e vai continuar a ser, baixa em comparação com as fontes de energia de origem fóssil. É esperado que a utilização de biomassa para a produção de energia eléctrica triplique até 2030, enquanto a energia eólica aumentará 17 vezes, alcançando uma capacidade de produção próxima da biomassa. Contudo, a produção de electricidade por energia eólica é menos previsível, devido à sua própria natureza, quando comparada com a capacidade de produção das unidades a biomassa abastecidas de forma sustentada. Os principais utilizadores industriais de biomassa são as indústrias de madeira e seus produtos derivados, bem como as indústrias de pasta, papel e embalagens. Estas utilizam quantidades significativas de biomassa para satisfazer as suas necessidades energéticas.

Estes dois sectores têm elevadas taxas de utilização relativa de biomassa, uma vez que esta está bastante acessível, próxima dos seus fluxos habituais de matérias-primas. Por

utilizarem biomassa, estas empresas eficaz dos custos. Os custos são uma questão fundamental para expansão da produção de energia eléctrica a partir de biomassa. A estrutura de custos depende da localização geográfica, tipo de biomassa e tecnologia aplicada. O total de custos de investimento no caso da co-incineração tende a ser inferior ao caso da combustão. As tecnologias de cogeração podem ser consideravelmente mais eficientes do que as tecnologias de geração simples (apenas de electricidade). No que respeita às fontes de abastecimento, os custos são geralmente minimizados quando a produção e utilização de biomassa ocorrem no mesmo local.

Sustentabilidade

A produção de biomassa e biocombustíveis tem de ser conseguida de uma forma sustentável para manter o ciclo do carbono intacto e em equilíbrio, de forma a garantir que o impacto ambiental da sua produção seja socialmente aceite. Isto implica que a biomassa consumida seja reposta por reflorestação, replantação ou actividades similares. A biomassa produzida por práticas florestais ou agrícolas insustentáveis, ou a permanente conversão da floresta e áreas de plantação quebrará o ciclo do carbono, visto que a biomassa removida não é substituída pelo crescimento de novas plantas e árvores. Tanto o sector agrícola como o florestal, fornecedores de biomassa, seria afectado pela procura acrescida de biomassa e biocombustíveis. Os potenciais resultados desta procura acrescida de biomassa são:

- Proveitos suplementares para o sector agrícola;
- Uma possível substituição da produção de alimentos pela produção de biomassa;
- Competição pela fibra de madeira no sector de produtos florestais;
- Maior ênfase na gestão sustentável para fornecer biomassa para energia;
- Proveitos suplementares ou alternativos da utilização de biomassa à base de madeira para uso como combustível, bem como para produtos florestais tradicionais.

As necessidades de solo para satisfazer a crescente procura de biomassa são difíceis de estimar e tendem a ser muito variáveis. A melhor utilização dos recursos (por exemplo,

utilizando fertilizantes e explorando os resíduos de biomassa existentes) e a investigação e desenvolvimento, especialmente em países em desenvolvimento, aumentaria a produção agrícola e de biomassa, evitando desse modo a ocorrência de potenciais conflitos entre estes dois produtos.

Conclusão

De forma similar a outras alternativas de energia, a biomassa não é a solução ideal. Por si só, não pode satisfazer todos os desafios energéticos, em particular na segurança energética e nas alterações climáticas. No entanto, pertence a um grupo de fontes de energia alternativas, as quais, se aplicam em conjunto, garantem que o sector da energia caminha rumo à sustentabilidade. Adicionalmente, é o volume cada vez maior dos abastecimentos renováveis que pode facilitar o equilíbrio frágil entre abastecimento e necessidades de gasolina e fornecer um combustível alternativo, durante uma potencial quebra de disponibilidade de gasolina. Para que seja possível a obtenção de reduções adicionais de custos e de emissões, serão necessários mais esforços de investigação e desenvolvimento, com os consequentes resultados de evolução tecnológica.

Neste trabalho não podemos estudar em particular uma empresa de biomassa no nosso país, pelo motivo de estas estarem situadas bastante longe e também a informação acerca destas é mínima, de forma a não conseguirmos este objectivo. Todavia estes tipos de empresas têm um funcionamento muito semelhante ou até mesmo igual, as únicas diferenças que podem existir são no tamanho de cada indústria e o consumo de cada.

Bibliografia

- Nova Encilopédia Portuguesa volume 2/3
- Diciopédia 2004
- <http://energiabiomassa.com/>
- <http://aproveitarenergia.no.sapo.pt/portugal.htm>
- <http://www.google.pt/imgres?imgurl=http://4.bp.blogspot.com>